

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В ЮРСКОЕ ВРЕМЯ (НА ПРИМЕРЕ КЕЛЛОВЕЯ И ОКСФОРДА БЕЛАРУСИ)

Махнач В.В.

Белорусский государственный университет, Минск
E-mail: vova2003@tut.by

Значительные климатические перестройки, происходящие в настоящее время, доказывают необходимость исследования изменений палеоклимата на региональных уровнях, как относительно недавнего прошлого, так более древних хроноинтервалов. Несмотря на рост количества и уровня палеоклиматических исследований, по-прежнему ощущается недостаток достоверных данных по многим регионам Земли. Очень часто палеоклиматологи прибегают к картографической генерализации при глобальных исследованиях, что снижает их точность. Активизация локальных исследований способствует развитию не только палеогеографических направлений, но и целого ряда прикладных геологических изысканий.

Целью данной работы стало исследование палеоклимата и эволюции природной среды Беларуси на интервале келловей-оксфорд.

Материалами для восстановления палеоклимата стали: изучение морфологии, систематики и математическое соотношение видов моллюсков, также для понимания палеоклиматических особенностей были использованы данные геохимии.

Основной проблемой при восстановлении палеоклимата является калибровка данных. Одним из достоверных способов отображения калиброванных кривых служит изотопное соотношение $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, известно огромное количество работ по изучению химии ростров белемнитов, с которыми можно ознакомиться на сайте jurassic.ru. Изучение состава моллюсков, как видового состава, так и их морфологии позволяет с высокой достоверностью судить о палеоклимате. В своих работах палеоклиматологи часто используют метод актуализма Ч. Лайеля. На рисунке 1 отображена палеоклиматическая кривая по данным изучения головоногих моллюсков Беларуси. Вырисовывающийся тренд является частью глобальной палеоклиматической кривой [Еловичева, Махнач, 2010], которая на интервале

келловей-оксфорд находилась на смене теплого и холодного цикла.

Перестройки биосферы, которые происходили на данном этапе, приводили к частой смене зональных и экотонных состояний природного комплекса. Малакофаунистический комплекс четко реагирует на температурные изменения. При повышении температуры в акватории Беларуси мигрировали тетические представители, при похолодании – борельные. Палеоклиматическая кривая показывает смену природных зон, которая намечается во время экотонных перестроек.

Изучение геохимических данных [Махнач, 2014], позволяет детализировать палеоклиматические особенности территории. Так соотношение V/Cu показывает соленость, которая имеет прямую зависимость от температуры среды: при повышении температуры – соленость акваторий повышается, при понижении – соленость понижается. Показательным также является и соотношение Mo/Mn (содержание кислорода в придонном слое), при повышении температуры содержание кислорода уменьшается [Махнач 2014]. Однако, при переходе от позднего келловей к раннему оксфорду происходит аномальный рост концентрации кислорода в придонном слое и фиксируется на уровне зон VIII-IX, что, вероятнее всего, вызвано холодными придонными течениями. Интерес в палеоклиматическом отношении вызывает хроноинтервал X-XV, где отчетливо наблюдается похолодание которое устанавливается как малакофауной, так и геохимически. Особого внимания требуют и трансгрессивно-регрессивные ритмы: трансгрессии в большинстве случаев приходятся на экотонные состояния природы. Следует отметить, что, на протяжении всего келловейского времени, наблюдаются восстановительные условия (V/Cr), этот факт имеет прямую связь с температурой среды: в воде содержатся легко разлагаемые вещества, которые способствуют развитию микроорганизмов, а те в свою очередь понижают окислительные свойства природной среды. Осаждение карбонатов аналогично имеет прямую зависимость с температурой, при смене с теплого этапа на холодный происходит их осаждение (рис. 1).

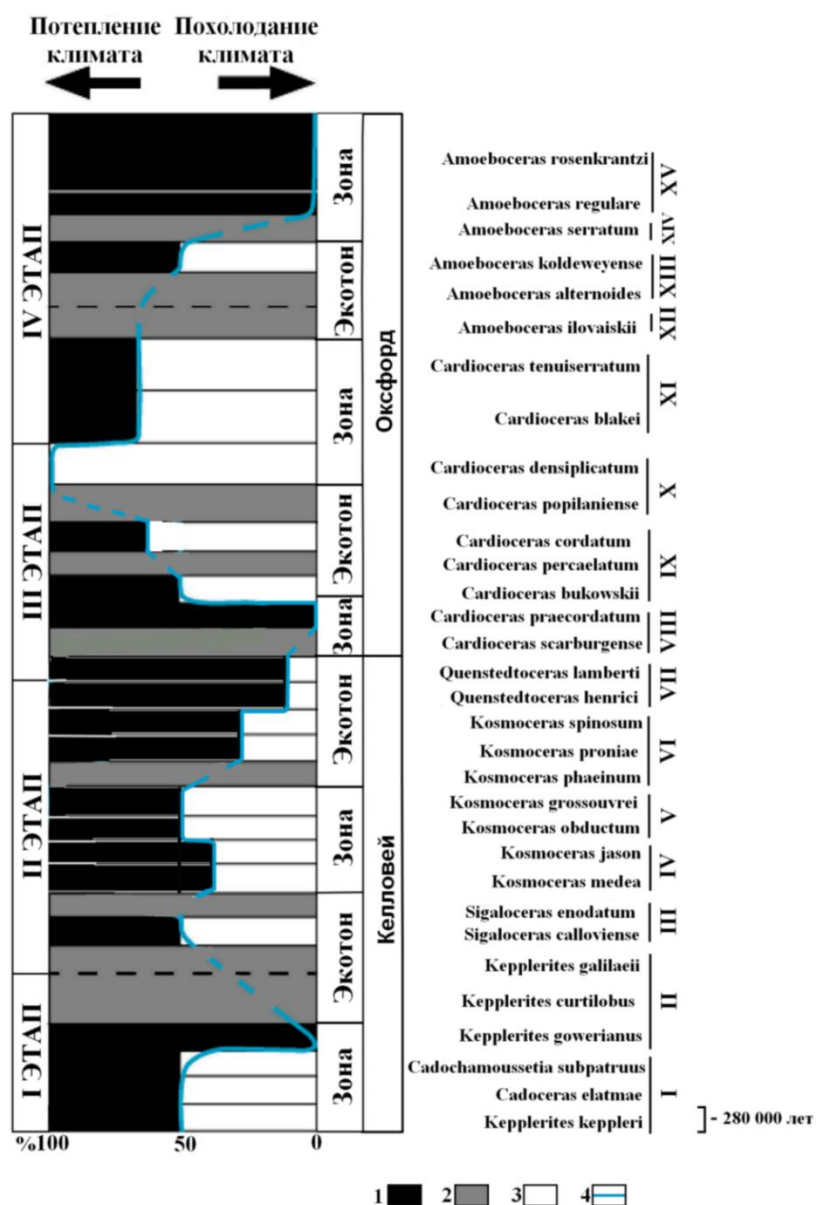


Рисунок 1. – Палеоклиматическая кривая, восстановленная по данным малакофауны Беларуси [составлено автором]

Условные обозначения: 1 – бореальная малакофауна, 2 – перерывы в осадконакоплении, 3 – тетическая малакофауна, 4 – палеоклиматическая кривая, римскими цифрами указаны стандартные зональные подразделения по аммонитам [Махнач, 2013]

Изучение данных по двусторчатым и головоногим моллюскам, а также данные геохимии позволяют с высокой долей вероятности утверждать, что на территории Беларуси четко проявлялись термогалийные циркуляции, которые определяют океанический конвейер и следовательно, общую температуру земного шара.

Требуется детализировать палеоклиматические события оксфордского времени и охватить все подразделения юрской системы Беларуси имеющие морские осадки. Переход на уровень подзональных аммонитовых подразделений позволит увеличить разрешающую способность палеоклиматических изысканий.

Список использованных источников

Еловичева Я.К., Махнач В.В. Природная среда геологического прошлого и будущего Земли в концепции современного этапа и будущего Белорусского региона/ *Я.К. Еловичева*, В.В. Махнач //Ученые записки Брестского государственного университета им. А.С. Пушкина.2010 .вып. 6, ч.2. – С. 85 -94.

Махнач В.В. Аммоноидеи келловей-оксфордского времени Беларуси/В.В. Махнач // Природные ресурсы Межведомственный бюллетень 2013. - № 1 – С.57 – 65.

Махнач, В.В. Палеогеографические условия келловей-оксфорда восточной части Беларуси по геохимическим данным /В.В. Махнач //Земля Беларуси, 2014. – №1 – С. 36-41.